



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 40 20 937 C 2

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 H 45/22
B 65 H 45/18

②① Aktenzeichen: P 40 20 937.7-27
②② Anmeldetag: 30. 6. 90
②③ Offenlegungstag: 18. 1. 92
②④ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 7. 96

DE 40 20 937 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Koenig & Bauer-Albert Aktiengesellschaft, 97080
Würzburg, DE

⑦② Erfinder:

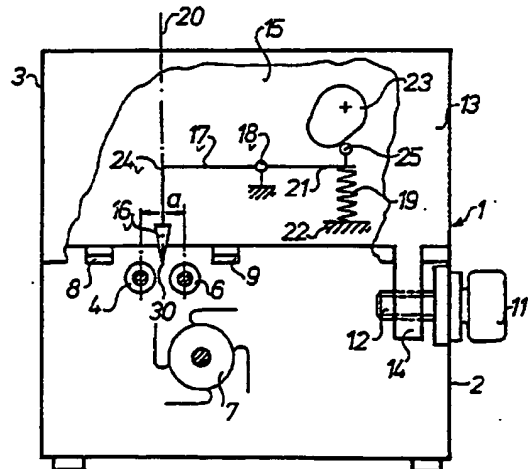
Stäb, Rudolf, 67227 Frankenthal, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 28 15 077 C2
DE 28 37 392 B2
DE-AS 12 31 723
DE 27 23 358 A1
DE 28 11 820 A1

⑤④ Längsfalzvorrichtung

⑤⑦ Längsfalzvorrichtung zum Falzen von Signaturen mittels eines taktweise arbeitenden Falzmessers und einem Paar quer zur Bewegungsrichtung des Falzmessers einen Abstand bildenden angetriebenen Falzwalzen und Transportbändern für die zu falzenden Signaturen, dadurch gekennzeichnet, daß das Falzmesser (16) quer zu den Längsachsen der Falzwalzen (4, 6) verschiebbar oder beide Falzwalzen (4, 6) gemeinsam und ohne ihren Abstand zueinander zu verändern quer zur Bewegungsrichtung (24) des Falzmessers (16) verschiebbar angeordnet sind.



DE 40 20 937 C 2

Die Erfindung betrifft eine Längsfalzvorrückung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durch die DE 28 37 392 B2 ist eine Längsfalzvorrückung bekannt geworden. Diese Längsfalzvorrückungen ist z. B. geeignet sog. symmetrische wie auch unsymmetrische Falzprodukte zu erzeugen. Um dieses zu erreichen läuft die Papierbahn oder die -bahnen (= Strang) nicht bahnmittig über den Längsfalztrichter, sondern außerbahnmittig, z. B. auf einem Drittel der Papierbahnbreite. Man erhält dann einen längsgefalteten Papierstrang mit zwei unterschiedlich breiten Teilen links und rechts neben der Längsfalzzlinie (= Trichterfalzzlinie). Der linke Teil ist z. B. 1/3 Papierbahnbreite, der rechte Teil 2/3 Papierbahnbreite. Anschließend wird die so längsgefaltete Papierbahn(en) quergeschnitten quergefalzt und anschließend in der Längsfalzvorrückung sog. "Dritter Falz" oder "Zweiter Längsfalz" auf halber Breite längsgefaltet. Es entsteht also bei einer Papierbahn ein sog. unsymmetrisches Produkt, daß nach dem Beschneiden an zwei Kanten auf eine Hälfte aus vier Seiten und auf der anderen Seite aus acht Seiten besteht.

Die DE 28 15 077 C2 zeigt eine Falzvorrückung bei der sowohl die Falzmesser als auch die Falzwalzen eine horizontale, gleichsinnige Längsbewegung ausführen, um ungünstige Reibungserscheinungen der Falzprodukte zu vermeiden.

Aus der DE 26 11 820 A1 ist eine Falzvorrückung zu entnehmen, bei der beide Falzwalzen auf je einem schwenkbaren Traghebel angeordnet sind. Zur Erzeugung einer Schwenkbewegung der beiden Traghebel ist eine Welle vorgesehen. Sie weist an ihrem Ende zwei Exzenter auf, die in jeweils einer Bohrung im Ende der Traghebel drehbar gelagert sind. Hierdurch wird eine gleichzeitige Verstellung beider Falzwalzen ermöglicht. Jedoch werden, im Gegensatz zum Gegenstand des Patentes, beide Falzwalzen jeweils in entgegengesetzter Richtung bewegt. Diese Falzvorrückung ist also nur geeignet, um eine symmetrische Falzspalteinstellung vornehmen zu können.

Das genaue Längsfalzen unsymmetrischer Produkte im sog. "Zweiten Längsfalz", insbesondere, wenn der Strang aus mehreren Papierbahnen besteht, bereitet Schwierigkeiten.

Aus diesem Grunde wird der längs zufalzende Abschnitt entlang der vorgesehenen Längsfalzzlinie mit einer Wasserspur versehen, vorperforiert oder gerillt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Längsfalzvorrückung zu schaffen, die auch bei mehreren aufeinander liegenden Signaturen einen genauen Falz ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine hohe Falzgenauigkeit auch bei dickeren der sog. unsymmetrischen Falzprodukte erreicht werden kann ohne Wasserspuren zu legen, vorperforieren oder zu rillen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine erste erfindungsgemäße Längsfalzvorrückung mit einer Einrichtung zum seitlichen Verschieben des Falzmesserträgers in bezug auf die Falzwalzen, in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine zweite erfindungsgemäße Längsfalzvorrückung bei welcher der Falzmesserträger nicht ver-

schiebbar angeordnet ist, jedoch die Falzwalzen im Abstand zueinander und gemeinsam seitlich verschiebbar zum Falzmesserträger angeordnet sind, in schematischer Darstellung,

Fig. 3 eine dritte erfindungsgemäße Einrichtung zum Verstellen der Falzwalzen,

Fig. 4 eine Vorrichtung zum Verstellen einer Verstellspindel für die Falzwalzen.

Zu Fig. 1:

Die Längsfalzeinrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einem Basisteil 2 und einem auf das Basisteil 2 aufgesetzten Trägerschlitten 3. Das Basisteil 2 steht auf dem Boden. Auf ihm sind in bekannter Weise angetriebene Falzwalzen 4, 6, ein mehrteiliger Fächer 7 und angetriebene Transportbänder 8, 9 angeordnet. Außerdem ist am Basisteil 2 ein stark untersetzter, drehrichtungsumkehrbarer Getriebemotor 11 angeflanscht, dessen eines Ende als freie Gewindespindel 12 mit kleiner Steigung ausgeführt ist. Auch kann das Basisteil 2 zur Einstellung eines Über- oder Unterfalzes seitlich verschiebbar angeordnet sein. Insbesondere dann, wenn die Trichterspitze fest ist und von Auftrag zu Auftrag verschiedenbreite Produkte verarbeitet werden.

Auf das Basisteil 2 ist der Trägerschlitten 3 aufgesetzt. Er ist entlang von nicht dargestellten Schwalbenschwanzführungen horizontal, im rechten Winkel zu den Längsachsen der Falzwalzen 4 und 6 verschiebbar. Eine vordere Wand 13 setzt sich nach unten hin in einem kompakten Ansatz 14 fort. Dieser Ansatz 14 ist mit einer durchgehenden Gewindebohrung versehen, in welche die Gewindespindel 12 eingreift.

Zwischen vorderer Wand 13 und hinterer Wand 15 und in/an ihnen befestigt sind ein Falzmesser 16, ein doppelarmiger Antriebshebel 17 zum Auf- und Abbewegen des Falzmessers 16 und eine Spindel 18 als Schwenkachse für das Falzmesser 16 angeordnet, außerdem eine Druckfeder 19 oder Drehstabfeder, welche zwischen rechtem Ende 21 und einer gestellfesten Stütze 22 eingespannt ist, eine angetriebene Kurvenscheibe 23, gegen die das rechte Ende 21 des Antriebshebels 17 über eine Kurvenrolle 25 gedrückt wird. Am linken Ende 24 des Antriebshebels 17 ist das Falzmesser 16 starr angebracht. Statt des in der Fig. 1 dargestellten Stanzfalzmessers 16 können natürlich auch Rotationsfalzmesser 16, wie in der DE 27 23 358 A1 dargestellt, verwendet werden.

Durch Einschalten des Getriebemotors 11 in wahlweiser Drehrichtung, kann die Arbeitsstellung — und damit die Falzzlinie 20 in Bezug auf die Lage der Falzwalzen 4, 6 — der Falzmesserspitze 30 entlang eines Weges a stufenlos z. B. in einem Bereich ± 3 mm, in Bezug auf eine Null-Lage der Falzmesserspitze 30 auf halben Abstand der Falzwalzenzentren, verstellt werden.

Zu Fig. 2:

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Längsfalzeinrichtung 26 besteht im wesentlichen aus einem Basisteil 2 wie beim Beispiel nach Fig. 1, jedoch ohne Getriebemotor 11 — bei dem an sich bekannte Fächer 7 und an sich bekannte, angetriebene Falzwalzen 4 und 6 angeordnet sind und einem Oberteil 5 das mit Ausnahme der Teile 12, 14 dem Trägerschlitten 3 mit seinen eingebauten Teilen entspricht. Das Oberteil 5 ist mit dem Basisteil 2 nicht verschiebbar verbunden. Das Basisteil 2, das auch komplett verschiebbar angeordnet sein kann, wenn das Oberteil 5 nicht verschiebbar ist, weist in ca. seiner Mitte eine nach unten und seitlich hin geschlossene, nach unten gerichtete Aufnahme 27 auf, die fest mit dem Basisteil 2 verbunden ist. Auf einer Bodenfläche 28 der

Aufnahme 27 ist ein U-förmiger Schlitten 29 in einer Führung z. B. Schwalbenschwanzführung, horizontal in Richtung auf linke und rechte Seitenwand 31, 32 verschiebbar. In dem Schlitten 29 sind die Falzwalzen 4 und 6 drehbar gelagert, ihr Abstand voneinander kann in bekannter Weise oder wie in Fig. 3 und 4 gezeigt und beschrieben in gewissen Grenzen symmetrisch verändert werden. An einer rechten Seitenfläche des Schlittens 29 ist ein waagrecht Schenkel eines L-Stück 33 befestigt. Ein senkrechter Schenkel 34 des L-Stückes 33 ist mit einer durchgehenden Gewindebohrung versehen, in welche ein Außengewinde eines freien Wellenendes 36 eines in zwei Drehrichtungen antreibbaren stark untersetzten Getriebemotors 37 eingreift. Der Getriebemotor 37 ist an eine rechte Seitenwand der Aufnahme 27 angeflanscht.

Zu Fig. 3:

In zwei sich gegenüberliegenden vorderen und hinteren Wand (nicht dargestellt) einer weiteren Längsfalzeinrichtung 38 sind zwei Spindeln 39; 41 beabstandet voneinander, parallel zueinander und auf gleicher Höhe angeordnet. Ihre Enden sind in der vorderen bzw. hinteren Wand drehbar in Lagern gelagert. Auf jeder der beiden Spindeln 39; 41 sind nahe jeweils einer Innenseite der vorderen und hinteren Wand je zwei Falzwalzentragarme, im folgenden Tragarme 42, 43 bzw. 44, 46 genannt, schwenkbar, jedoch nicht axial verschiebbar angeordnet. Die Tragarme 42, 43, 44, 46 sind als doppelarmige Hebel gestaltet, deren Drehachse jeweils mit der Längsachse der Spindel 39 bzw. 41 zusammenfällt.

Im folgenden wird die Beschreibung aus Vereinfachungsgründen nur auf die vorderen, d. h. in Nähe der vorderen Wand angeordneten beiden Tragarme 42, 43 beschränkt. Für die hinteren Tragarme 44, 46 gilt das nachstehende analog, ebenso was über die Verstelleinrichtung für die Tragarme 44, 46 gesagt werden wird. Es können für die vorderen und hinteren Tragarme 42, 43; 44, 46 getrennt voneinander betätigbare Verstelleinrichtungen vorgesehen sein, wie im Beispiel. Sie können jedoch auch über ein Getriebe miteinander verbunden sein und dann gemeinsam verstellt werden.

Untere Enden 47, 48 der Tragarme 42, 43 sind mit einer durchgehenden Bohrung 49; 51 versehen. Diese Bohrungen 49, 51 stehen senkrecht zu den Bohrungen ihrer Tragarme 42, 43 in der die Spindeln 39, 41 gelagert sind. Am oberen Ende 52, 53 der Tragarme 42, 43 sind in Bohrungen zwei in bekannter Weise angetriebene Falzwalzen 57; 58 in Lagern drehbar gelagert.

Die unteren Enden 47, 48 der Tragarme 42, 43 setzen sich fort in je einer nach außen zeigenden Erweiterung 59, 61 in Form eines Käfiges für eine Rolle. Die Erweiterung 59, 61 für das untere Ende 47, 48 der Tragarme 42 bildet jeweils einen Gleitschuh. Die Erweiterung 59, 61 besteht jeweils aus einem Sockel 62 mit einer halbkreisförmigen Senke 63. Der Sockel 62 weist an seiner tiefsten Stelle eine durchgehende Bohrung auf. Auf den Sockel 62 wird jeweils ein Käfig 64 aufgeschoben und am unteren Ende 47 bzw. 48 der Tragarme 42, 43 festgeschraubt. Der Käfig 64 ist in seinem Inneren ebenfalls konvex-halbkreisförmig gestaltet und hat an seiner tiefsten Stelle ebenfalls eine durchgehende, vergrößerte Bohrung. Die Senken 63 und die halbkreisförmigen Teile 66 der Käfige 64 nehmen je eine Rolle 67 bzw. 68 bewegbar auf. Die Rollen 67 und 68 bestehen aus Metall und haben eine durchgehende Quergewindebohrung. Die Rolle 67 ist in der linken Erweiterung 59, die Rolle 68 in der rechten Erweiterung 61 gelagert. Die Gewindebohrung der Rolle 67 hat ein Links-Gewinde, die Ge-

windebohrung der Rolle 68 ein Rechts-Gewinde. Beide Rollen 67, 68 sind seitlich, parallel zur Gewindebohrung verlaufend, abgeflacht.

Zum Eingriff in die Gewindebohrungen der beiden Rollen 67, 68 ist eine Gewindespindel 69 angeordnet. Sie weist in ihrem mittleren Teil ein linkes Außengewindestück 71 und etwas beabstandet davon, ein rechtes Außengewindestück 72 auf. Das Außengewindestück 71 hat ein Links-Gewinde, das Außengewindestück 72 ein Rechts-Gewinde. Außengewindestück 71 steht mit dem Innengewinde der linken Rolle 67, Außengewindestück 72 mit dem Innengewinde der rechten Rolle 68 in Eingriff.

Die Gewindespindel 69 ist jeweils in der Nähe ihrer glatten Enden 73, 74 in gestellfesten Lagerböcken 76; 77 drehbar und verschiebbar gelagert. Die Lagerböcke 76, 77 sind an Seitengestellen 78, 79 befestigt.

Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, wird das rechte, glatte Ende 74 der Spindel 69 durch eine Gewindebohrung 81 eines U-förmigen Bügels 82 geführt. Der Bügel 82 ist außen am rechten Seitengestell 79 angeschraubt. In die Gewindebohrung 81 ist eine Buchse 83 mit Außengewinde eingeschraubt. Die Buchse 83 ist rechts mit einem außengewindefreien Bund 80 versehen, an dem ein Betätigungshebel 85 befestigt ist. Durch eine glatte Innenbohrung der Buchse 83 wird das rechte, glatte Ende 74 der Spindel 69 geführt. Der Außendurchmesser des Endes 74 ist etwas kleiner als der Innendurchmesser der durchgehenden Bohrung der Buchse 83. Der Gewinde aufweisende Teil der Buchse 83 ist um die benötigten Stellwege länger als die Dicke des Bügels 82 an der Stelle der Gewindebohrung. Links und rechts an den Stirnflächen der Buchse 83 anliegend, ist je eine dünne Scheibe 84, 86 auf das Ende 74 der Spindel 69 aufgefädelt. An den Scheiben 84 und 86 anliegend ist je ein Ring 87; 88 auf der Spindel 69 angeordnet und mit ihr formschlüssig verbunden, z. B. verstiftet. Die Buchse 83 ist im Bereich ihrer halben Länge um ihren Umfang mit einer Mehrzahl von ca. stellweglanger, regelmäßig um ihren Umfang verteilter Indexnuten versehen. In die Indexnuten greifen ein oder mehrere gestellfeste Indexbolzen 91 ein, die jeweils in eine durchgehende Bohrung 89 mit teilweise Gewinde im Bügel 82 eingesetzt sind.

Die Abstände der Indexnuten sind so gewählt, daß eine Verdrehung der Buchse 83 mittels des Stellhebels 85 von Indexnut zu Indexnut eine Verstellung der beiden Falzwalzen 57, 58 z. B. um 0,04 mm unsymmetrisch zu einer Falzlinie 92 bedeutet. Durch die Verdrehung der Buchse 83 wird die Spindel 69 über die Ringe 87, 88 horizontal in wahlweise eine Richtung verschoben, das bedeutet, daß die Tragarme 42, 43 mit den Falzwalzen 57, 58 gleichzeitig um den gleichen Winkel und in gleicher Richtung um die Spindeln 39, 41 verschwenkt werden. Hierdurch wird also die unsymmetrische Lage der Falzwalzen 57, 58 zur Wirkungslinie 92 (= Falzlinie) des Falzmessers 16 eingestellt.

Am äußersten rechten Ende der Spindel 69 ist ein Handrad 93 zum Verdrehen der Spindel 69 in oder entgegen dem Uhrzeigersinn vorgesehen. Das Handrad 93 kann mit einem handelsüblichen mechanischen Positionsanzeiger versehen sein, an dem sich die Verstellung ablesen läßt. Das Handrad 93 kann z. B. nach dem Pendelsystem arbeiten und mit einem Positionsanzeiger ausgerüstet sein, der keine besondere Verbindung zum Maschinenkörper hat und nur auf das Spindelende aufgeschoben und auf ihm befestigt wird. Bekanntlich befindet sich bei solchen Systemen im Positionsanzeiger ein Gewicht, daß über Feinstlager auf der Zeigerwelle

läuft und sich bei Drehung des Handrades 93 durch die Schwerkraft immer nach unten einstellt. Wird um das Handrad 93 verdreht, so verdreht sich die Spindel 69 in gleicher Richtung. Durch die Verdrehung der Außengewindestücke 71 und 72 der Spindel 69 werden die mit ihnen im Eingriff stehenden Gewindebohrungen der Rollen 67, 68 und damit über die Erweiterungen 59, 61 die Trägerarme 42, 43 gemeinsam um den gleichen Betrag, jeweils in entgegengesetzter Schwenkrichtung um die Spindeln 39 und 41 verschwenkt. Da auf den Trägerarmen 42, 43 die Falzwalzen 57 bzw. 58 befestigt sind, folgen der Verschwenkung der Trägerarme 42, 43 die Falzwalzen 57, 58. Auf das Ausführungsbeispiel angewandt bedeutet das, daß bei einer Verdrehung der Spindel 69 im Uhrzeigersinn der Abstand der Falzwalzen 57, 58 zueinander verkleinert wird, und bei Verdrehung der Spindel 69 entgegen dem Uhrzeigersinn, daß der Abstand der Falzwalzen 57, 58 zueinander vergrößert wird.

Die Einstellung der Abstände der Falzwalzen 57, 58 zueinander und die Einstellung ihrer exzentrischen Lage zur Falzmesserswirkungslinie 92 können unabhängig und unbeeinflusst voneinander eingestellt werden.

Die oben beschriebene Verstelleinrichtung eignet sich in vorteilhafter Weise auch dazu, den Falzwalzen-Einstellungsvorgang zu automatisieren. Die Bedienungsperson hätte nur die Papierstärke und die Seitenzahlen in einen Rechner einzugeben. Dieser Rechner rechnet daraus die Werte aus, um welche die Spindel 69 verdreht und verschoben werden muß, gibt diese Werte an je einen Signalverstärker die je einen Stellantrieb für das Verschieben bzw. das Verdrehen der Spindel 69 ansteuern. Es eignen sich zum Beispiel als Stellantriebe Schrittmotoren. Es sind je ein Schrittmotor vorgesehen um die Spindel 69 und die Buchse 83 zu verdrehen. Der Bund 80 ist mit einem Zahnkranz versehen und anstatt des Handrades 93 ist ein Ritzel vorgesehen. Mit dem Zahnkranz und dem Ritzel stehen je ein Ritzel von je einem Schrittmotor in Eingriff. Je nach eingegebener Papierstärke und Seitenzahl verdrehen die Schrittmotore dann die Spindel 69 und/oder die Buchse 83. Die Anzahl durchgeführter Schritte kann aufsummiert und gespeichert werden, so ist es jederzeit möglich, die aktuelle Stellung der Spindel über die Anzeigeinstrumente abzulesen. Wobei es natürlich notwendig ist, die Anzahl der Impulse (Schritte) in Bezug zu bringen zu der Stellung der Falzwalzen.

Bezugszeichenliste

1 Längsfalzeinrichtung
2 Basisteil
3 Trägerschlitten
4 Falzwalze
5 Oberteil
6 Falzwalze
7 Fächer
8 Transportbänder
9 Transportbänder
10 —
11 Getriebemotor
12 Gewindespindel
13 Wand, vordere
14 Ansatz
15 Wand, hintere
16 Falzmesser
17 Antriebshebel
18 Spindel
19 Druckfeder

20 Falzlinie
21 Ende, rechtes
22 Stütze
23 Kurvenscheibe
24 Ende
25 Kurvenrolle
26 Längsfalzeinrichtung
27 Aufnahme
28 Bodenfläche
29 Schlitten
30 Falzmesserspitze
31 Seitenwand, linke
32 Seitenwand, rechte
33 L-Stück
34 Schenkel, senkrecht
35 —
36 Wellenende
37 Getriebemotor
38 Längsfalzeinrichtung
39 Spindel
40 —
41 Spindel
42 Tragarm
43 Tragarm
44 Tragarm
45 —
46 Tragarm
47 Ende, unteres (42)
48 Ende, unteres (43)
49 Bohrung
50 —
51 Bohrung
52 Ende, oberes (42)
53 Ende, oberes (43)
54 —
55 —
56 —
57 Falzwalze
58 Falzwalze
59 Erweiterung, linke
60 —
61 Erweiterung, rechte
62 Sockel
63 Senke
64 Käfig
65 —
66 Teil, halbkreisförmig
67 Rolle
68 Rolle
69 Gewindespindel/Spindel
70 —
71 Außengewindestück, links
72 Außengewindestück, rechts
73 Ende, linkes (69)
74 Ende, rechtes (69)
75 Außengewinde
76 Lagerbock
77 Lagerbock
78 Seitengestell
79 Seitengestell
80 Bund
81 Gewindebohrung
82 Bügel
83 Buchse
84 Scheibe
85 Stellhebel
86 Scheibe
87 Ring

88 Ring
 89 Bohrung
 90 —
 91 Indexbolzen
 92 Wirkungslinie des Falzmessers
 93 Handrad
 a Weg.

Patentansprüche

1. Längsfalzvorrückung zum Falzen von Signatur-
 ren mittels eines taktweise arbeitenden Falzmes-
 sers und einem Paar quer zur Bewegungsrichtung
 des Falzmessers einen Abstand bildenden angetrie-
 benen Falzwalzen und Transportbändern für die zu
 falzenden Signaturen, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß das Falzmesser (16) quer zu den Längsachsen
 der Falzwalzen (4, 6) verschiebbar oder beide Falz-
 walzen (4, 6) gemeinsam und ohne ihren Abstand
 zueinander zu verändern quer zur Bewegungsrich-
 tung (24) des Falzmessers (16) verschiebbar ange-
 ordnet sind. 10
2. Längsfalzvorrückung nach Anspruch 1, dadurch
 gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (4, 6) in dop-
 pelarmigen, schwenkbaren Hebeln (42, 43, 44, 46) 15
 drehbar gelagert sind, daß eine Einrichtung zur Er-
 zeugung der Schwenkbewegung der Hebel (42, 43,
 44, 46) vorgesehen ist und daß die Einrichtung zur
 Erzeugung der Schwenkbewegung der Hebel (42,
 43, 44, 46) derartig angeordnet ist, daß die Bewe-
 gung der beiden Hebel (42, 43, 44, 46) in die gleiche
 Richtung erfolgt. 20
3. Längsfalzvorrückung nach Ansprüchen 1 bis 2,
 dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der
 Bewegung der beiden Hebel (42, 43, 44, 46) in die
 gleiche Richtung eine verschiebbare Spindel (69) 25
 vorgesehen ist und daß ein unteres Ende (47; 48)
 der Tragarme (42, 43; 44, 46) gelenkig mit der Spin-
 del (69) verbunden ist.
4. Längsfalzvorrückung nach Ansprüchen 1 bis 3, 30
 dadurch gekennzeichnet, daß zwei voneinander be-
 abstandete Ringe (87, 88) mit der Spindel form-
 schlüssig verbunden sind, daß zwischen den beiden
 Ringen (87, 88) und an ihnen direkt oder indirekt
 anliegend, eine Buchse (83) auf die Spindel (69) auf-
 gefädelt ist, daß die Buchse (83) ein Außengewinde
 (75) aufweist, welches in ein Innengewinde einer
 Gewindebohrung (81) eines gestellfesten Teiles (82)
 eingreift, daß mit der Buchse (83) eine Verstellein-
 richtung (85) verbunden ist und daß mit einem Ende 35
 (74) der Spindel (69) eine Verstelleinrichtung (93)
 verbunden ist.
5. Längsfalzvorrückung nach Anspruch 4, dadurch
 gekennzeichnet, daß mit der Buchse (83) eine In-
 dexeinrichtung (91, 89) in Wirkverbindung steht. 40

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

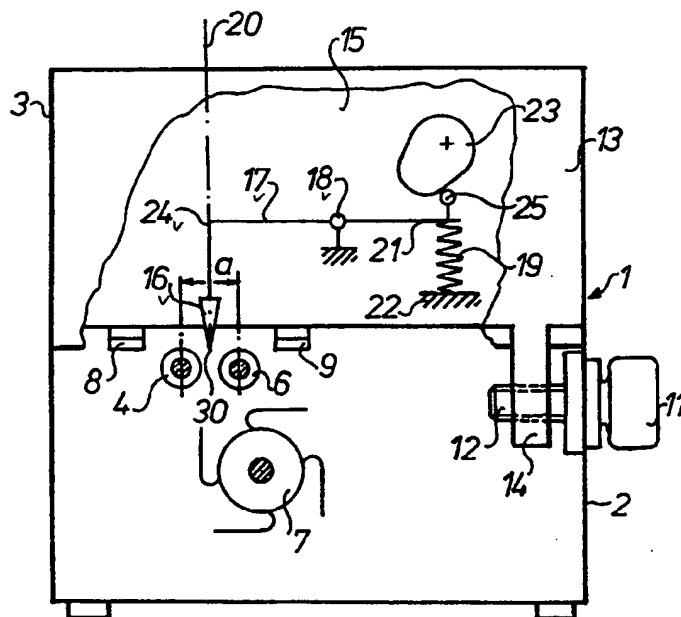


Fig. 1

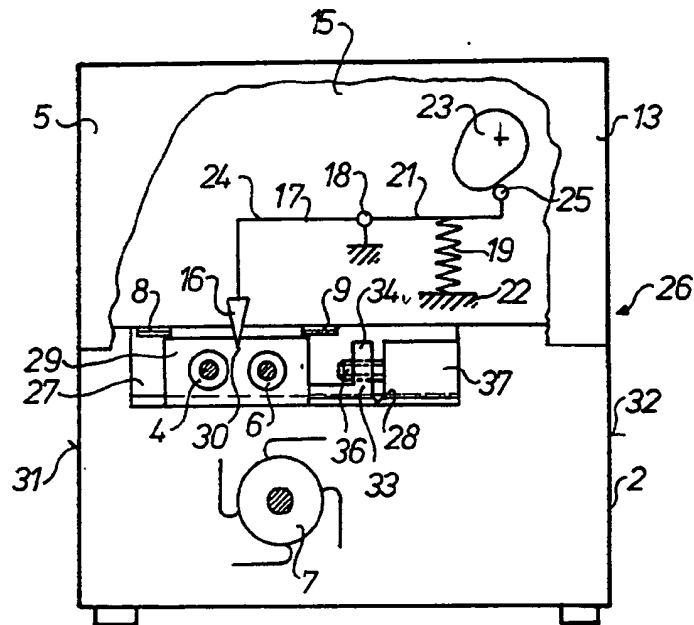
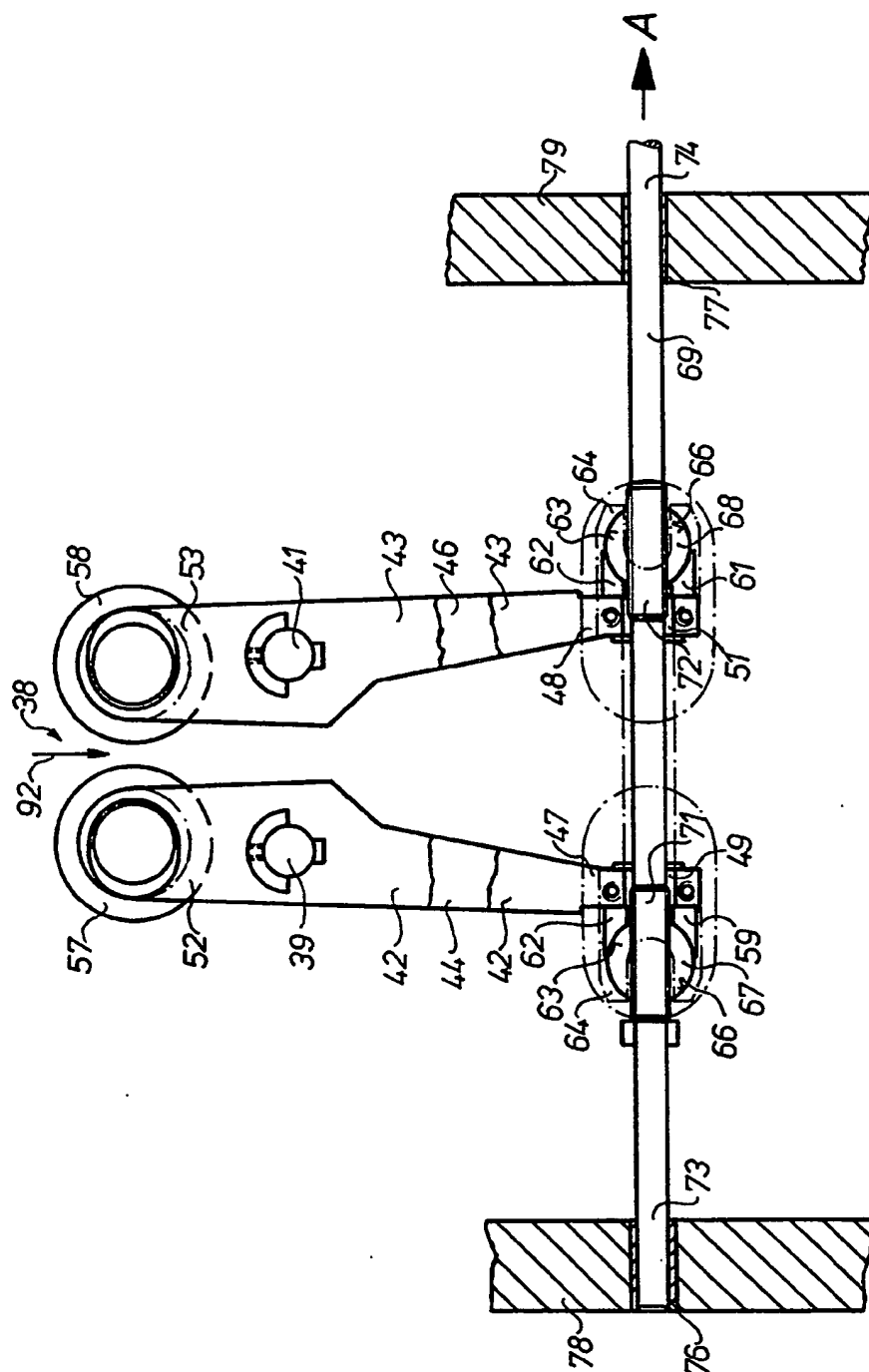


Fig. 2



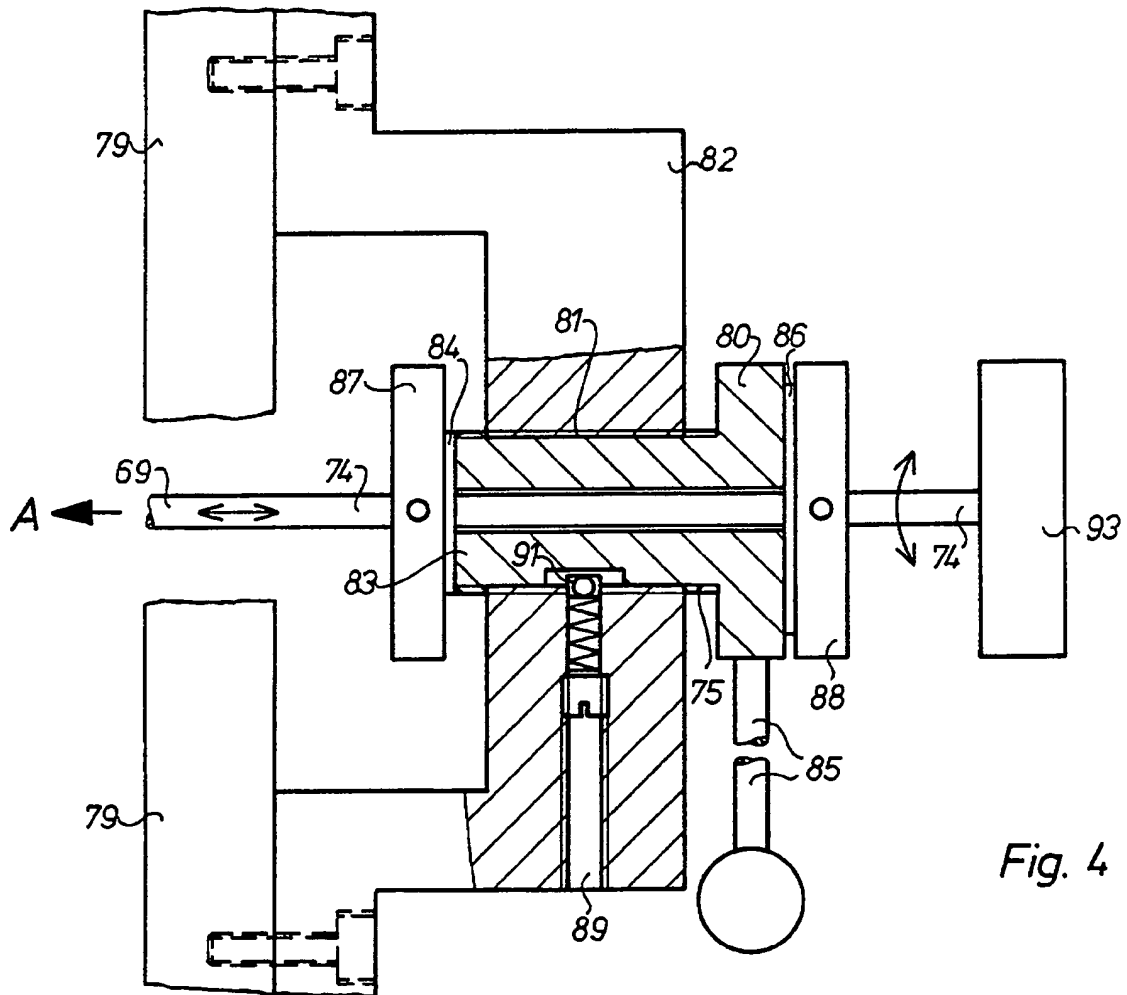


Fig. 4